

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
(REPUBLIC OF CHINA)

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2004 年 04 月 29 日
Application Date

申請案號：093111985
Application No.

申請人：固昌通訊股份有限公司
Applicant(s)

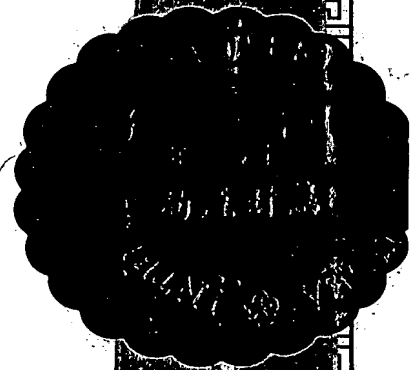
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 8 月
Issue Date

發文字號：09320744690
Serial No.

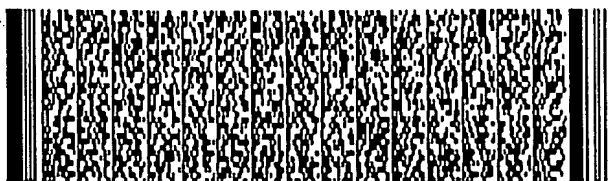


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	具有複合音場之耳機結構
	英文	EARPHONE STRUCTURE WITH A COMPOSITE SOUND FIELD
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 楊宗隆
	姓名 (英文)	1. YANG, BILL
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市雨農路21巷21號
	住居所 (英文)	1. NO. 21, LANE 21, YU-NUNG ROAD, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 固昌通訊股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. COTRON CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市士林區承德路四段150號12樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 12FL., NO. 150, SEC. 4, CHENG-DE RD., SHIHLIN DISTRICT, TAIPEI CITY, TAIWAN 111, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 楊宗隆
	代表人 (英文)	1. YANG, BILL



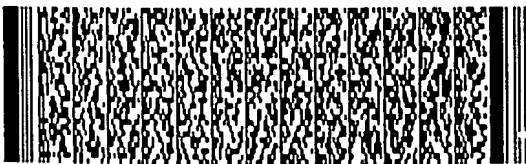
13565twf.pptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：具有複合音場之耳機結構)

一種耳機結構，具有一個或複數個複合音室腔體。在每一個複合音室腔體具有複數個子揚聲器配置於此複合音室腔體上，並形成一複合音室。藉由這些子揚聲器發出的聲波可於複合音室中均勻擴散，以形成複合音場。另外可根據每個子揚聲器之特性，其所產生之聲道可經由在複合音室中不同之位置，如前後或是不同的角度之配置，而使形成的複合音場與主揚聲器形成具有空間感之音質，並應用其物理結構特性，形成具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果，而使此耳機可享受到大音場之影劇院效果。

五、英文發明摘要 (發明名稱：EARPHONE STRUCTURE WITH A COMPOSITE SOUND FIELD)

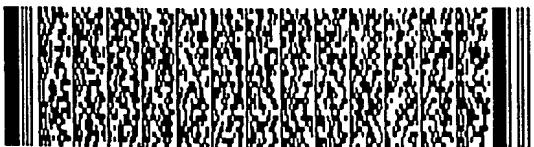
An earphone structure, including one or more composite chambers. Each of the composite chambers includes sub-speakers. The sounds generated by these sub-speakers are uniformly distributed in the composite chamber and a composite sound field is generated by these sub-speakers in the composite chamber. The sound field generated by each of these sub-speakers can



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有複合音場之耳機結構)

五、英文發明摘要 (發明名稱：EARPHONE STRUCTURE WITH A COMPOSITE SOUND FIELD)

be adjusted by re-locating the position of the sub-speaker according to its characteristic, for example, by re-locating the sub-speaker in a front side or a back side of the composite chamber, or by re-locating the sub-speaker in different angles, in order to generate the composite sound field. The sound field generated by the main speaker and the composite sound field generated by



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有複合音場之耳機結構)

五、英文發明摘要 (發明名稱：EARPHONE STRUCTURE WITH A COMPOSITE SOUND FIELD)

these sub-speakers in the composite chamber can form a spatial sound with very good quality. By using of its physical characteristics of locations of these sub-speakers, the sound generated by the earphone has a very good uniformly extensive sound pressure and a surround effect, which let a customer using the earphone can enjoy a sound field like that in a theater.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第___3_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

310：耳機主體

311：殼體

313：主揚聲器

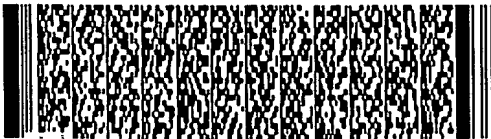
315a、315b與315c：子揚聲器

317：複合音室腔體

319：罩體

320：連接件

330：複合音室



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☒主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：1. 93107621

日期：1. 2004/03/22

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種耳機，且特別是有關於一種具有複合音場之耳機結構。

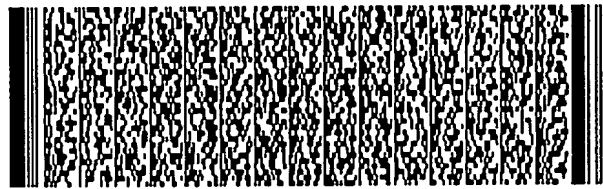
【先前技術】

隨著數位科技的進步，人們的生活娛樂也逐漸趨向數位化。舉例來說，數位影音光碟 (Digital Video Disc，一般簡稱為DVD) 播放機已是一般家庭中常見的影像播放裝置。且由於DVD播放機基本上已具有杜比數位 (Dolby Digital) 或數位影音系統 (Digital Theater System，一般簡稱為DTS) 的解碼功能，因此可對數位訊號進行解碼，並輸出類比訊號至喇叭而使其發聲。

若要擁有較高品質的數位影音娛樂生活，多聲道喇叭是不可或缺的配備，而5.1聲道的喇叭即為最基礎的多聲道喇叭。

圖1繪示為一個具有5.1聲道喇叭的家庭劇院之示意圖。請參照圖1，DVD播放機100在播放影音的同時，會分別將不同的聲音訊號輸出至前置主聲道的左喇叭102a與右喇叭102b、中央聲道 (Center) 喇叭104、環繞聲道 (Surround) 的左喇叭106a與右喇叭106b、以及重低音喇叭108，使其產生三度空間音效，令人有身歷其境的真實感。

然而，在不適合利用喇叭播放聲音的情況下 (例如是會妨礙到其他人做事)，就必須使用耳機來聆聽了。請參照圖2A，由於一般的耳機200a僅在左右兩邊各配設一喇叭



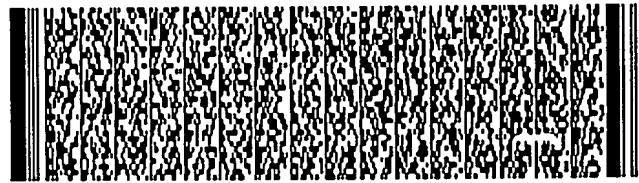
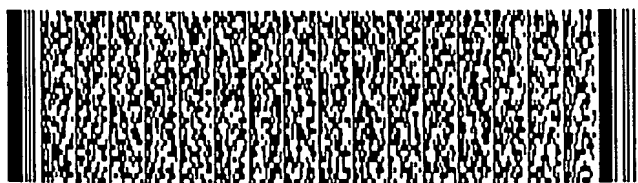
五、發明說明 (2)

210，因此使用者並無法享受DVD播放機所輸出的多聲道音效。

為此，習知提出一種內部具有多個喇叭的耳機，如圖2B所示。耳機200b係分別在左右兩邊配設了前置主聲道喇叭202、中央聲道喇叭204以及環繞聲道喇叭206，並搭配特殊設計的插頭208，以使DVD播放機可藉由插頭208而將不同聲道之音訊輸出至不同的喇叭，進而產生如同圖1所繪示之家庭劇院中的5.1聲道喇叭的效果。而習知之耳機200b之中係以數位的方式（例如是電路設計）來控制輸出音訊的延遲，其所輸出的音場較差。與圖1所繪示之家庭劇院中的5.1聲道喇叭的效果相比較實在相差甚遠，無法呈現出多聲道環繞音效的品質及功效。

習知更提出一種內部具有多個喇叭的耳機，如圖2C、2D與2E所示。此係台灣公告號為第534566號之一種耳機結構改良之新型專利。在圖2C、2D與2E中，殼體10內的各聲道喇叭21、22、23與24利用各自獨立的音室11、12、13、14與15分別予以隔離，使其擁有各自獨立的音場。而此獨立音場可防止各聲道喇叭之音波與其他聲道的音波混雜。

另外透過不同的角度可使各聲道喇叭21、22、23與24發揮各自喇叭的特性。然而，此習知之各聲道喇叭利用各自獨立音室之耳機結構，實際上有其缺點，例如因為每個聲道喇叭限制在其獨立之音室，而後直接傳送到聆聽者的耳朵，則會有罐音之產生，也就是類似以一空罐傳音後產生的雜訊。而越多的聲道喇叭及其獨立的音室，所造成的



五、發明說明 (3)

罐音現象越嚴重，造成多聲道環繞音效的品質非常不好，而且功效亦不彰。

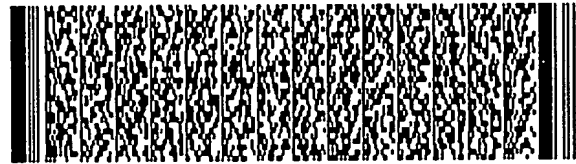
【發明內容】

因此，本發明的目的就是提供一種耳機結構，可改善所輸出的音效品質，並使其具有飽和的音場以及多聲道環繞音效的效果。

本發明提出一種耳機結構，包括一殼體、多數個子揚聲器、一複合音室腔體與一罩體。其中子揚聲器配置於此複合音室腔體上，並形成一複合音室，藉以使用得這些子揚聲器發出的聲波可形成一複合音場，而罩體用以與殼體包

覆複合音室腔體，用以形成此耳機結構。

本發明提出一種耳機結構，包括一殼體、一主揚聲器、多數個子揚聲器與一複合音室腔體。此主揚聲器與子揚聲器皆配置於殼體內。而子揚聲器則配置於複合音室腔體上，並形成一複合音室，藉以使得子揚聲器發出的聲波可於複合音室中擴散，形成一複合音場。而罩體用以與殼體可體包覆主揚聲器與子揚聲器，用以形成此耳機結構。另外可根據每個子揚聲器之特定，其所產生之聲道可經由複合音室中的不同之位置，如前後或是不同的角度之配置，而使形成的複合音場與主揚聲器形成具有均勻度特性的擴散音壓及應用其物理結構特性，形成具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果，而使此耳機可享受到音場之影劇院效果。



五、發明說明 (4)

本發明提出一種耳機結構，更可包括多數個複合音室腔體。此主揚聲器與子揚聲器皆配置於殼體內。而子揚聲器則根據設計分配在這些複合音室腔體上，並形成多數個複合音室，藉以使得子揚聲器發出的聲波可於這些複合音室中擴散，形成多數個複合音場。

依照本發明之實施例所述，此些子揚聲器包括第一聲道揚聲器與第二聲道揚聲器，分別配置在複合音室腔體相對的兩側邊。而且，在一較佳實施例中，第一聲道揚聲器的配置位置例如是不對稱於第二聲道揚聲器的配置位置。

依照本發明之實施例所述，此些子揚聲器更包括重低音揚聲器，且其較佳的是位在複合音室腔體相對於開口端之後端。

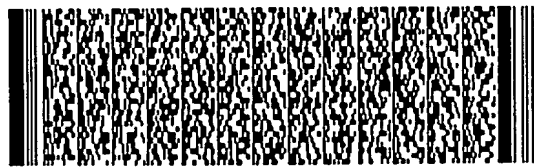
依照本發明之實施例所述，此複合音室腔體係由一空心柱體所構成。

依照本發明之實施例所述，可根據所需要設計之特定物理結構設計由複合音室腔體所構成之音室，例如由一格板所構成。

依照本發明之實施例所述，其中部分子揚聲器更分別具有一子音室，配置於複合音室腔體中。且每一子音室皆具有開口，而與罩體間具有一間隙。在一較佳實施例中，此些間隙例如是不一致的。

依照本發明之實施例所述，部分子音室的開口係朝向罩體。

依照本發明之實施例所述，子音室例如是由彎管所構



五、發明說明 (5)

成。其中此彎管具有一彎曲角度，應用其物理結構特性，形成具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。

本發明係在耳機內將多個揚聲器依其特性配置在不同位置，使其能夠產生具有三度空間的音效。此外，本發明的更利用一複合音場以均勻擴散不同聲道之揚聲器所輸出的聲波，進而平衡音壓。

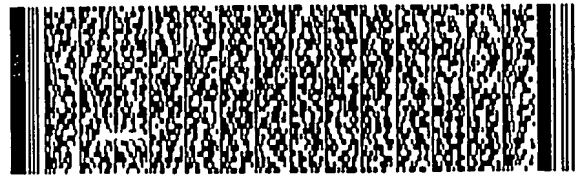
依照本發明之實施例所述，上述之耳機結構係用以接收經由一模擬音場處理之訊號，可使在複合音室腔體內之子揚聲器與主揚聲器產生一模擬音場。在一實施例中，此模擬音場處理係根據子揚聲器之分頻點設計或/及一延遲電路經由一延遲處理設計。

本發明提出一種耳機結構，具有一複合音室腔體，配置於一殼體與一罩體。此殼體與殼體用以包覆複合音室腔體，用以形成耳機結構。此複合音室腔體用以接收多數個音源訊號，並形成一複合音室，藉以使得這些音源訊號形成一複合音場。

上述的耳機結構中，音源訊號中至少有一第一音源訊號以及一第二音源訊號，分別配置在複合音室腔體之相對的兩側邊。在一實施例中，此第一音源訊號以及第二音源訊號在複合音室腔體相對的兩側邊並不對稱。

上述的耳機結構中，音源訊號中至少包括一重低音音源訊號。而在一實施例中，此重低音音源訊號係位於複合音室腔體之後端。

上述的耳機結構中，這些音源訊號係經由一模擬音場



五、發明說明 (6)

處理之訊號，可使在複合音室腔體內產生一模擬音場。而一實施例中，此模擬音場處理係根據音源訊號之分頻點設計。而另一實施例中，此模擬音場處理係根據音源訊號之分頻點與一延遲處理設計。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

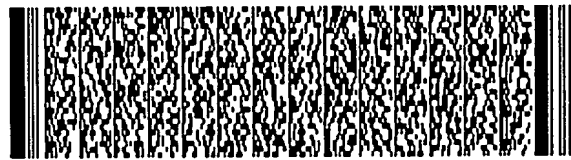
【實施方式】

本發明提出一種耳機結構，具有一複合音室腔體，配置於一殼體與一罩體。此殼體與殼體用以包覆複合音室腔體，用以形成耳機結構。此複合音室腔體用以接收多個音源訊號或是音源單體，並形成一複合音室，藉以使得這些音源訊號或是音源單體形成一複合音場。

而這些音源訊號或是音源單體分別配置在複合音室腔體之相對的兩側邊。在一實施例中，可在複合音室腔體相對的兩側邊但不對稱。

而另外，這些音源訊號或是音源單體係經由一模擬音場處理之訊號，可使在複合音室腔體內產生一模擬音場。而一實施例中，此模擬音場處理係根據音源訊號或是音源單體之分頻點設計。而另一實施例中，此模擬音場處理係根據音源訊號或是音源單體之分頻點與一延遲處理設計。

另外可根據每個音源訊號或是音源單體之特定，其是產生之聲道可經由在複合音室中的不同之位置，如前後或是不同的角度之配置，而使形成的複合音場與主揚聲器形成



五、發明說明 (7)

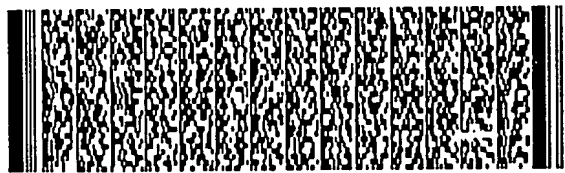
具有空間感之音質，並應用其物理結構特性，形成具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果，而使此耳機可享受到高音場之影劇院效果。

下文將舉較佳之實施例來說明本發明。值得注意的是，以下之實施例係用以方便說明本發明，其並非用以限定本發明。

下文將舉較佳之實施例來說明本發明。值得注意的是，以下之實施例係用以方便說明本發明，其並非用以限定本發明。

圖3係繪示本發明一較佳實施例的耳機300之部分側視剖面分解圖。值得注意的是，雖然圖3僅繪示出本發明之耳機的其中一側，但熟習此技藝者應該知道是，未繪示出的另一邊之結構自然是與圖3所示相同，此處將不再贅述。

請參照圖3，耳機300包括耳機主體310與連接件320。其中，連接件320係用以連接兩邊的耳機主體310（圖式中僅以一邊作代表）。而耳機主體310主要是由殼體311、主揚聲器313、多數個子揚聲器315a、315b與315c、用於配置這些子揚聲器315a、315b與315c之複合音室腔體317、以及罩體319所構成。主揚聲器313與子揚聲器315a~315c係配置於殼體311之內。主揚聲器313與複合音室腔體317固定於罩體319上。子揚聲器315a、315b與315c配置於複合音室腔體317上，並共用由此複合音室腔體317所形成的一複合音室330，以使所發出的聲波可於複合音室中均勻

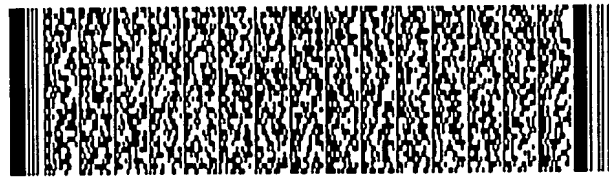


五、發明說明 (8)

擴散，以形成複合音場，而具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。當然，如前所述，可根據每個子揚聲器之特定，其所產生之聲道可經由在複合音室中不同之位置，此部分將再底下之實施例中說明。

在一實施例中，主揚聲器313例如是前置主聲道揚聲器 (Front Channel) 揚聲器，子揚聲器315a~315c例如是包括有重低音揚聲器315a、第一聲道揚聲器315b以及第二聲道揚聲器315c。其中，重低音揚聲器315a例如是位於複合音室腔體317的後端。當聲音訊號由影音播放裝置 (未繪示) 傳輸至子揚聲器315a~315c之中時，重低音揚聲器315a、第一聲道揚聲器315b以及第二聲道315c所輸出的聲波將可在複合音室330之中均勻擴散以平衡音壓。為達到更佳之音質，此聲音訊號可為經由一模擬音場處理之訊號，例如，可根據每個子揚聲器之分頻點，例如圖示中之子揚聲器315a~315c的分頻點，以及經由電子訊號延遲處理電路之延遲處理後，模擬最佳的聲場。如此，亦可達到置於同一腔體內之子揚聲器彼此不受干擾，並可使所發出之音質具有均勻的擴散音壓及環繞音場之效果。

在一實施例中，形成複合音室330之複合音室腔體317是由一空心柱狀體所構成。當然，此形狀並不限於此，只要能夠成密閉空間之形狀即可適用於本發明。而罩體319則係罩附於殼體311上，並具有多個出聲孔319a，以使殼體311內之主揚聲器313所發出之聲波藉此傳出耳機主體310。

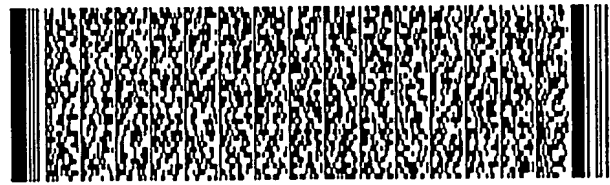
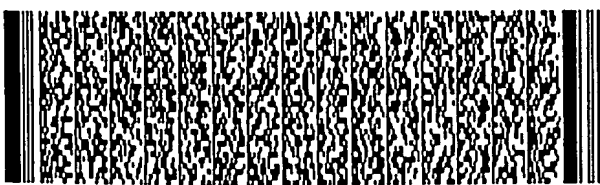


五、發明說明 (9)

圖3A係繪示在本發明實施例圖3中的耳機300，可根據設計上的需要，選擇性地增加複數組複合音室，以便提供更具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。如圖3A所示，此耳機300a包括兩個複合音室腔體317a與317b。此複合音室腔體317a包括子揚聲器315a、315b與315c，並形成複合音室330a。而複合音室腔體317b則包括子揚聲器315a'、315b'與315c'，並形成複合音室330b。當然，此圖3A之耳機300a僅說明兩個複合音室腔體，然熟習此藝之人士皆知此耳機300a可為兩個或以上的複合音室腔體。

請繼續參照圖4，其係繪示為本發明之另一實施例的耳機400之部分側視剖面圖。圖中所繪示之元件若與圖3相同者，即使用相同之元件標號，此處將不再贅述。

根據共用複合音室330之子揚聲器315a~315c之特定，經由特別之設計將其分別置於複合音室330中不同之位置，如前後或是不同的角度之配置，而使形成的複合音場與主揚聲器313形成具有空間感之音質，並應用其物理結構特性，形成具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。例如，若是第一聲道揚聲器315b是後置環繞聲道（Surround Channel）揚聲器，而第二聲道揚聲器315c例如是中央聲道（Central Channel）揚聲器，則依其特性將第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c不對稱地配置在複合音室腔體317內，也就是一前一後地配置在複合音室腔體317內，使第一聲道揚聲器315b所發出之聲波延遲輸出，以便形成複合音場，並與主揚聲器形成具有空間



五、發明說明 (10)

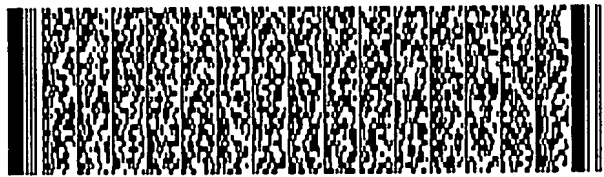
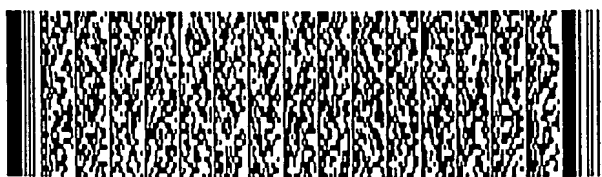
感之音質，而此音質具有均勻的擴散音壓及環繞音場之效果，而使此耳機400可享受到音場之影劇院效果。

當然，如前所述，此耳機400為達到更佳之音質，所接受的聲音訊號可為經由一模擬音場處理之訊號，例如，可根據每個子揚聲器之分頻點，以及經由電子訊號延遲處理電路之延遲處理後模擬最佳的聲場。如此，亦可達到置於同一腔體內之子揚聲器彼此不受干擾，並可使所發出之音質具有均勻的擴散音壓及環繞音場之效果。

圖4A係繪示在本發明實施例圖4中的耳機400，可根據設計上的需要，選擇性地增加複數組複合音室，以便提供更具有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。如圖4A所示，此耳機400a包括兩個複合音室腔體317a與317b。此複合音室腔體317a包括子揚聲器315a、315b與315c，並形成複合音室330a。而複合音室腔體317b則包括子揚聲器315a'、315b'與315c'，並形成複合音室330b。當然，此圖4A之耳機400a僅說明兩個複合音室腔體，然熟習此藝之人士皆知此耳機400a可為兩個或以上的複合音室腔體。

本發明之進一步設定，更可針對子揚聲器設計其特定物理結構之音室，而達到更高的音質要求，此物理結構可根據設計而定。例如，針對第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c，設計其特定物理結構之音室。特以底下之圖示說明。

請參照圖5A，係繪示為本發明之另一實施例的耳機500之部分側視剖面圖。圖中所繪示之元件若與圖3相同

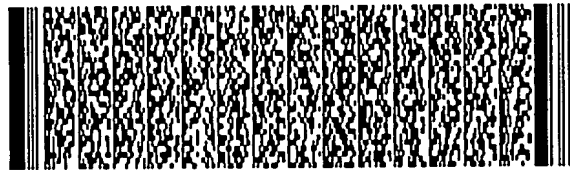


五、發明說明 (11)

者，即使用相同之元件標號。耳機500包括耳機主體310與連接件320。其中，連接件320係用以連接兩邊的耳機主體310（圖式中僅以一邊作代表）。而耳機主體310主要是由殼體311、主揚聲器313、多數個子揚聲器315a、315b與315c、用於配置這些子揚聲器315a、315b與315c之複合音室腔體317、以及罩體319所構成。主揚聲器313與子揚聲器315a~315c係配置於殼體311之內。主揚聲器313與複合音室腔體317固定於罩體319上。子揚聲器315a、315b與315c共用由此複合音室腔體317所形成的一複合音室330。

在本實施例中，第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c分別具有子音室331及子音室333。而子音室331及333係分別由音室腔體317b與317c所形成。第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c可分別固定於音室腔體317b與317c上。由上述結構可知，由第一聲道揚聲器315b所發出的聲波會先通過子音室317b，而後再傳至複合音室330之中，再傳送到聆聽者之耳朵。同樣的，由第二聲道揚聲器315c所發出的聲波會先通過子音室317c，再傳至複合音室330之中，而後再傳送到聆聽者之耳朵。其中，音室腔體317b與317c則係經過特定設計之物理結構，例如是由彎管所構成，或是在複合音室330之中以例如是隔板隔出空間，以作為第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c的子音室331及333。

音室腔體317b與317c之設計，主要是形成特定物理結構之音室。而音室腔體317b與317c結構上，如圖所示，與

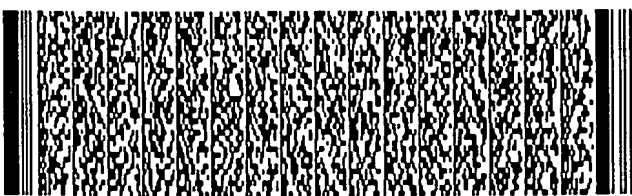


五、發明說明 (12)

罩體319之間有一小段距離，也就是當第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c分別經由子音室331及333傳出聲波後，會先經過複合音室330再傳出耳機500到聆聽者之耳朵，此係根據底下之原理設計。首先，可減少管音之現象。根據一般之聲學理論，在密閉音室腔體內傳遞聲波之長度若是越長，也就是傳遞之距離越長，則產生管聲之現象就會越嚴重，而造成的失真(Distortion)情況就越嚴重。也因此所需要傳遞的聲波功率(Power)就會越高，也就是音壓需要越高的要求。另外，若是聲波在密閉音室腔體內傳遞，經由管徑較小傳遞到管徑較大之情況，則可增加共振之機會，也就是會增加音壓，可加強傳遞之效果。

而構成音室腔體317b與317c之結構，例如彎管，可具有一預定角度之彎曲，而使在子音室331及333中所傳遞聲波之音質，因為物理結構之特性，形成具有均勻度的擴散音壓及環繞音場之效果。而根據本發明所做之驗證發現，此預定彎曲之角度可為例如在80-100度之範圍，聲波之物理特性的改變將使效果更好，而所輸出的聲波具有較飽和的音場，並進而增加音場的廣度與深度。

請參照圖5B，係繪示為本發明之另一實施例的耳機500之部分側視剖面圖。圖中所繪示之元件若與圖3相同者，則使用相同之元件標號。耳機500包括耳機主體310與連接件320。其中，連接件320係用以連接兩邊的耳機主體310（圖式中僅以一邊作代表）。而耳機主體310主要是由殼體311、主揚聲器313、多數個子揚聲器315a、315b與

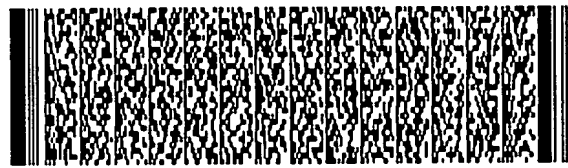


五、發明說明 (13)

315c、用於配置這些子揚聲器315a、315b與315c之複合音室腔體317、以及罩體319所構成。主揚聲器313與子揚聲器315a~315c係配置於殼體311之內。主揚聲器313與複合音室腔體317固定於罩體319上。子揚聲器315a、315b與315c共用由此複合音室腔體317所形成的一複合音室330。第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c分別具有子音室331及子音室333。而子音室331及333係分別由音室腔體317b與317c所形成。第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c可分別固定於音室腔體317b與317c上。

本實施例與圖5A之耳機500不同處在於音室腔體317b之設計。由音室腔體317b所構成第一聲道揚聲器315b之子音室331，經由設計刻意地延長其長度。如此，則可增加延遲的時間，也就是增加音場的廣度與深度。

請參照圖5C，係繪示為本發明之另一實施例的耳機500之部分側視剖面圖。圖中所繪示之元件若與圖3相同者，則使用相同之元件標號。耳機500包括耳機主體310與連接件320。其中，連接件320係用以連接兩邊的耳機主體310（圖式中僅以一邊作代表）。而耳機主體310主要是由殼體311、主揚聲器313、多數個子揚聲器315a、315b與315c、用於配置這些子揚聲器315a、315b與315c之複合音室腔體317、以及罩體319所構成。主揚聲器313與子揚聲器315a~315c係配置於殼體311之內。主揚聲器313與複合音室腔體317固定於罩體319上。子揚聲器315a、315b與315c共用由此複合音室腔體317所形成的一複合音室330。



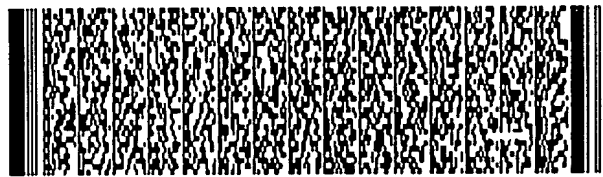
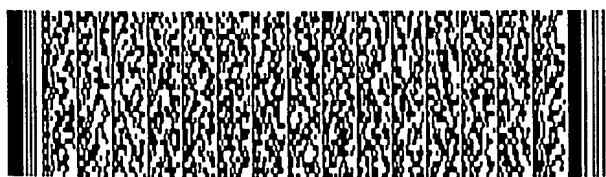
五、發明說明 (14)

第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c分別具有子音室331及子音室333。子音室331及333係分別由音室腔體317b與317c所形成。第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c可分別固定於音室腔體317b與317c上。

本發明之實施例的耳機500與圖5A之耳機500不同處在於音室腔體317b與317c之設計。如前所述，音室腔體317b與317c之設計，主要是形成特定物理結構之音室。而在圖5C中，構成音室腔體317b與317c之結構，係由例如一隔板，可具有一預定角度之彎曲，而使在子音室331及333中所傳遞聲波之音質，因為物理結構之特性，形成具有均勻度的擴散音壓及環繞音場之效果。而根據本發明所做之驗證發現，此預定彎曲之角度可為例如在80-100度之範圍，聲波之物理特性的改變將使效果更好，而所輸出的聲波具有較飽和的音場，並進而增加音場的廣度與深度。

請參照圖5D，係繪示為本發明之另一實施例的耳機500之部分側視剖面圖。本實施例與圖5B之耳機500相同處在於音室腔體317b所構成第一聲道揚聲器315b之子音室331，經由設計刻意地延長其長度。如此，則可增加延遲的時間，也就是增加音場的廣度與深度。

在又一實施例中，如同之前所述，本發明可依圖5中之第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c的特性而將其一前一後地配置於複合音室腔體317上，並使子音室331及子音室333形成有一距離上的差異，而使形成的複合音場與主揚聲器313形成具有空間感之音質，而此音質則具



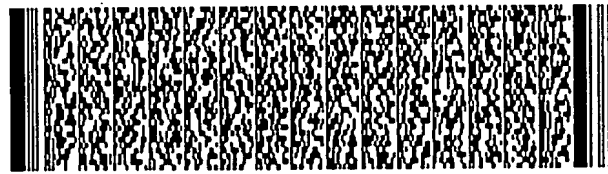
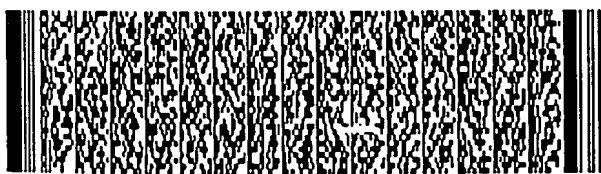
五、發明說明 (15)

有均勻度特性的擴散音壓及環繞音場之效果。而其配置如圖6所示。

當然，如前所述，本發明之耳機600亦可針對音室腔體作不同之設計。例如，由音室腔體317b所構成第一聲道揚聲器315b之子音室331，經由設計刻意地延長其長度。如此，則可增加延遲的時間，也就是增加音場的廣度與深度。而其配置如圖6A所示。

而又如前所述，本發明之耳機600亦可針對音室腔體作不同之設計，其配置如圖6B所示。例如，本發明之實施例的耳機600與圖6之耳機600不同處在於音室腔體317b與317c之設計。如前所述，音室腔體317b與317c之設計，主要是形成特定物理結構之音室。而在圖6B中，構成音室腔體317b與317c之結構，係由例如一隔板，可具有一預定角度之彎曲，而使在子音室331及333中所傳遞聲波之音質，因為物理結構之特性，形成具有均勻度的擴散音壓及環繞音場之效果。而根據本發明所做之驗證發現，此預定彎曲之角度可為例如在80-100度之範圍，聲波之物理特性的改變將使效果更好，而所輸出的聲波具有較飽和的音場，並進而增加音場的廣度與深度。

在另一實施例中，若經由特別設計，構成子音室331及子音室333之音室腔體317b與317c的開口，可以根據第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c的特性，調整開口之方向，例如可以是朝不同之方向。請參照圖7所示，其係繪示此另一實施例的耳機700之部分側視剖面圖。音



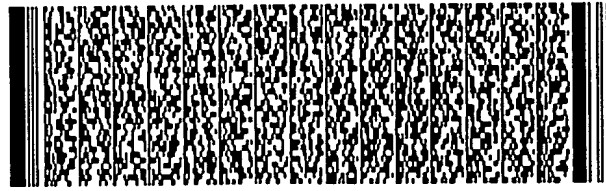
五、發明說明 (16)

室腔體317b之開口係朝向罩體319，而音室腔體317c之開口則係朝向複合音室330之另一端。因此，由第二聲道揚聲器315c所發出之聲波在通過子音室333之後，會經由複合音室330之內壁將其反射後，才傳至聆聽者。由此可知，此種設計可彌補耳機內部空間不足的缺陷，以增加第一聲道揚聲器315b與第二聲道揚聲器315c所發出之聲波傳出耳機本體310的時間差，進而增加耳機700輸出音場的深度。

而又如前所述，本發明之耳機700亦可針對音室腔體作不同之設計，其配置如圖7A所示。例如，本發明之實施例的耳機700與圖7之耳機700不同處在於音室腔體317b與317c之設計。如前所述，音室腔體317b與317c之設計，主要是形成特定物理結構之音室。而在圖7B中，構成音室腔體317b與317c之結構，係由例如一隔板，可具有一預定角度之彎曲，而使在子音室331及333中所傳遞聲波之音質，因為物理結構之特性，形成具有均勻度的擴散音壓及環繞音場之效果。而根據本發明所做之驗證發現，此預定彎曲之角度可為例如在80-100度之範圍，聲波之物理特性的改變將使效果更好，而所輸出的聲波具有較飽和的音場，並進而增加音場的廣度與深度。

當然，在上述所有實施例中，還可以在罩體319上包覆一層海綿或觸感較為柔軟之布料（未繪示），以避免使用者因長時間配戴耳機而產生不適感。

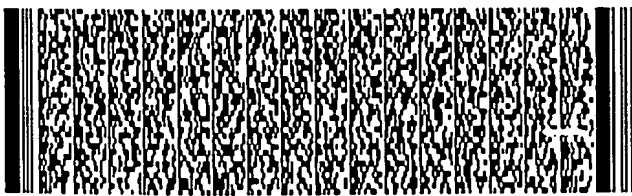
由上述可知，本發明所提出之耳機結構，可讓許多的



五、發明說明 (17)

子揚聲器共用複合音室，以使所發出的聲波可於複合音室中均勻擴散，以形成複合音道可經由在複合音室中不同的複合音場之特定，其所產生之聲道角度之配置，而使形成其物理結構之置，如前後或是不同的空間感的擴散音壓及環繞音場之效果，與主揚聲器形成具有均勻度特性的大音場之影劇院效果，而使此耳機可享受到較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神保護和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神保護和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖1繪示為一個具有5.1聲道喇叭的家庭劇院之示意圖。

圖2A繪示為一種習知耳機之側視剖面圖。

圖2B繪示為另一種習知耳機之側視剖面圖。

圖2C、2D與2E係繪示為另一種習知耳機之側視剖面圖。

圖3繪示為本發明之又一實施例的耳機300之部分側視剖面分解圖。

圖3A繪示為本發明之又一實施例的耳機300a之部分側視剖面分解圖。

圖4繪示為本發明之又一實施例的耳機400之部分側視剖面圖。

圖4A繪示為本發明之又一實施例的耳機400a之部分側視剖面圖。

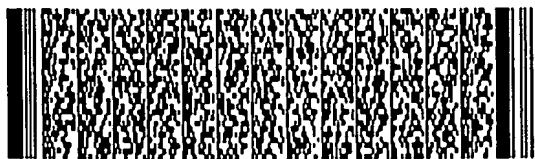
圖5A、5B、5C與5D繪示為本發明之又一實施例的耳機500之部分側視剖面圖。

圖6繪示為本發明之又一實施例的耳機600之部分側視剖面圖。

圖6A與6B繪示為本發明之又一實施例的耳機600之部分側視剖面圖。

圖7繪示為本發明之又一實施例的耳機700之部分側視剖面圖。

圖7A繪示為本發明之又一實施例的耳機700之部分側視剖面圖。



【圖式標示說明】

10：殼體

21、22、23與24：聲道喇叭

11、12、13與14：獨立的音室

100：數位影音光碟播放機

102a：前置主聲道左喇叭

102b：前置主聲道右喇叭

104：中央聲道喇叭

106a：環繞聲道左喇叭

106b：環繞聲道右喇叭

200a、200b：耳機

202：前置主聲道喇叭

204：中央聲道喇叭

206：環繞聲道喇叭

208：耳機插頭

210：喇叭

300、400、400a、500、600、700：耳機

310：耳機主體

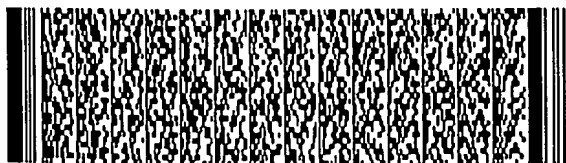
311：殼體

313：主揚聲器

315a、315b與315c：子揚聲器

317：複合音室腔體

317b與317c：音室腔體



圖式簡單說明

319 : 罩 體

320 : 連 接 件

330 : 複 合 音 室

331 及 333 : 子 音 室



六、申請專利範圍

1. 一種耳機結構，包括：

一殼體；

一主揚聲器與多數個子揚聲器，配置於該殼體內；

一複合音室腔體，其中該些子揚聲器配置於該複合音室腔體上，並形成一複合音室，藉以使得該些子揚聲器發出的聲波可形成一複合音場，並與該主揚聲器所發出之聲波傳送該耳機；以及

一罩體，用以與該殼體包覆該主揚聲器與該些子揚聲器，用以形成該耳機結構。

2. 如申請專利範圍第1項所述之耳機結構，其中該些子揚聲器包括一第一聲道揚聲器以及一第二聲道揚聲器，分別配置在該複合音室腔體之相對的兩側邊。

3. 如申請專利範圍第2項所述之耳機結構，其中該第一聲道揚聲器之配置位置與該第二聲道揚聲器之配置位置不對稱。

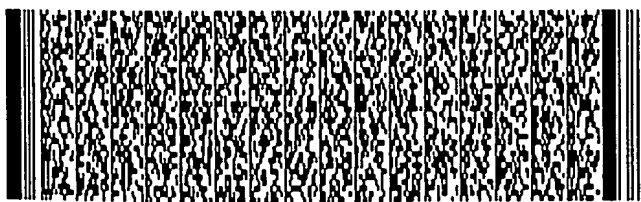
4. 如申請專利範圍第2項所述之耳機結構，其中該些子揚聲器更包括一重低音揚聲器。

5. 如申請專利範圍第4項所述之耳機結構，其中該重低音揚聲器係位於該複合音室腔體之後端。

6. 如申請專利範圍第1項所述之耳機結構，其中該複合音室腔體為一空心柱體。

7. 如申請專利範圍第1項所述之耳機結構，其中部分之該些子揚聲器更分別具有特定物理結構之一子音室。

8. 如申請專利範圍第7項所述之耳機結構，其中每一



六、申請專利範圍

該子音室係一對應之音室腔體所組成。

9. 如申請專利範圍第8項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一彎管，且該彎管具有一彎曲角度。

10. 如申請專利範圍第9項所述之耳機結構，其中該彎管至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

11. 如申請專利範圍第8項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一隔板，且該隔板具有一彎曲角度。

12. 如申請專利範圍第11項所述之耳機結構，其中該隔板至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

13. 如申請專利範圍第8項所述之耳機結構，其中該音室腔體可向該複合音室腔體之一反方向向外延伸。

14. 如申請專利範圍第8項所述之耳機結構，其中該些彎管之開口，至少有一對該些開口方向相反。

15. 如申請專利範圍第8項所述之耳機結構，其中該些彎管其中之一開口向該複合音室腔體之內側，而該些彎管其中之另一開口向該複合音室腔體之外側接近該罩體位置。

16. 如申請專利範圍第1項所述之耳機結構，其中該耳機結構係用以接收經由一模擬音場處理之訊號，可使在該複合音室腔體內之該些子揚聲器與該主揚聲器產生一模擬音場。

17. 如申請專利範圍第16項所述之耳機結構，其中該



六、申請專利範圍

模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點設計。

18. 如申請專利範圍第16項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點與一延遲處理設計。

19. 一種耳機結構，包括：

一殼體；

一主揚聲器與多數個子揚聲器，配置於該殼體內；

多數個複合音室腔體，其中該些子揚聲器配置於該些複合音室腔體上，並形成一複合音室，每一該複合音室腔體至少兩個該些子揚聲器配置其中，藉以使得該些子揚聲器發出的聲波可形成一複合音場，並與該主揚聲器所發出之聲波傳送該耳機；以及

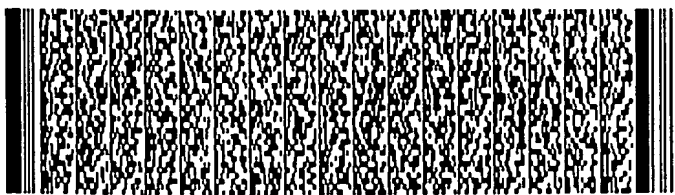
一罩體，用以與該殼體包覆該主揚聲器與該些子揚聲器，用以形成該耳機結構。

20. 如申請專利範圍第19項所述之耳機結構，其中該些子揚聲器包括一第一聲道揚聲器以及一第二聲道揚聲器，分別配置在同一該複合音室腔體之相對的兩側邊。

21. 如申請專利範圍第20項所述之耳機結構，其中該第一聲道揚聲器之配置位置與該第二聲道揚聲器之配置位置不對稱。

22. 如申請專利範圍第21項所述之耳機結構，其中該些子揚聲器更包括一重低音揚聲器。

23. 如申請專利範圍第22項所述之耳機結構，其中該重低音揚聲器係位於同一該複合音室腔體之後端。



六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第19項所述之耳機結構，其中該複合音室腔體為一空心柱體。

25. 如申請專利範圍第17項所述之耳機結構，其中部分之該些子揚聲器更分別具有特定物理結構之一子音室。

26. 如申請專利範圍第25項所述之耳機結構，其中每一該子音室係一對應之音室腔體所組成。

27. 如申請專利範圍第26項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一彎管，且該彎管具有一彎曲角度。

28. 如申請專利範圍第27項所述之耳機結構，其中該彎管至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

29. 如申請專利範圍第26項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一隔板，且該隔板具有一彎曲角度。

30. 如申請專利範圍第29項所述之耳機結構，其中該隔板至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

31. 如申請專利範圍第26項所述之耳機結構，其中該音室腔體可向該複合音室腔體之一反方向向外延伸。

32. 如申請專利範圍第26項所述之耳機結構，其中該些彎管之開口，至少有一對該些開口方向相反。

33. 如申請專利範圍第26項所述之耳機結構，其中該些彎管其中之一開口向該複合音室腔體之內側，而該些彎管其中之另一開口向該複合音室腔體之外側接近該罩體位置。



六、申請專利範圍

34. 如申請專利範圍第19項所述之耳機結構，其中該耳機結構係用以接收經由一模擬音場處理之訊號，可使在該複合音室腔體內之該些子揚聲器與該主揚聲器產生一模擬音場。

35. 如申請專利範圍第34項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點設計。

36. 如申請專利範圍第34項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點與一延遲處理設計。

37. 一種耳機結構，包括：

一殼體；

多數個子揚聲器；

一複合音室腔體，其中該些子揚聲器配置於該複合音室腔體上，並形成一複合音室，藉以使得該些子揚聲器發出的聲波可形成一複合音場；以及

一罩體，用以與該殼體包覆該複合音室腔體以形成該耳機結構。

38. 如申請專利範圍第37項所述之耳機結構，其中該些子揚聲器包括一第一聲道揚聲器以及一第二聲道揚聲器，分別配置在該複合音室腔體之相對的兩側邊。

39. 如申請專利範圍第38項所述之耳機結構，其中該第一聲道揚聲器之配置位置與該第二聲道揚聲器之配置位置不對稱。

40. 如申請專利範圍第38項所述之耳機結構，其中該



六、申請專利範圍

些子揚聲器更包括一重低音揚聲器。

41. 如申請專利範圍第40項所述之耳機結構，其中該重低音揚聲器係位於該複合音室腔體之後端。

42. 如申請專利範圍第37項所述之耳機結構，其中該複合音室腔體為一空心柱體。

43. 如申請專利範圍第37項所述之耳機結構，其中部分之該些子揚聲器更分別具有特定物理結構之一子音室。

44. 如申請專利範圍第43項所述之耳機結構，其中每一該子音室係一對應之音室腔體所組成。

45. 如申請專利範圍第44項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一彎管，且該彎管具有一彎曲角度。

46. 如申請專利範圍第45項所述之耳機結構，其中該彎管至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

47. 如申請專利範圍第44項所述之耳機結構，其中該音室腔體為一隔板，且該隔板具有一彎曲角度。

48. 如申請專利範圍第47項所述之耳機結構，其中該隔板至少其中之一的該彎曲角度係在80度到100度之範圍內。

49. 如申請專利範圍第44項所述之耳機結構，其中該音室腔體可向該複合音室腔體之一反方向向外延伸。

50. 如申請專利範圍第44項所述之耳機結構，其中該些彎管之開口，至少有一對該些開口方向相反。

51. 如申請專利範圍第44項所述之耳機結構，其中該



六、申請專利範圍

些彎管其中之一開口向該複合音室腔體之內側，而該些彎管其中之另一開口向該複合音室腔體之外側接近該罩體位置。

52. 如申請專利範圍第37項所述之耳機結構，其中該耳機結構係用以接收經由一模擬音場處理之訊號，可使在該複合音室腔體內之該些子揚聲器與該主揚聲器產生一模擬音場。

53. 如申請專利範圍第52項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點設計。

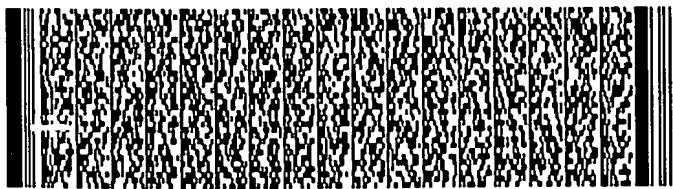
54. 如申請專利範圍第52項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些子揚聲器之分頻點與一延遲處理設計。

55. 一種耳機結構，具有一複合音室腔體，配置於一殼體與一罩體，該殼體與該罩體用以包覆該複合音室腔體，用以形成該耳機結構，其中該複合音室腔體用以接收多數個音源訊號，並形成一複合音室，藉以使得該些音源訊號形成一複合音場。

56. 如申請專利範圍第55項所述之耳機結構，其中該些音源訊號中至少有一第一音源訊號以及一第二音源訊號，分別配置在該複合音室腔體之相對的兩側邊。

57. 如申請專利範圍第56項所述之耳機結構，其中該第一音源訊號以及該第二音源訊號配置位置在該複合音室腔體之相對的兩側邊並且不對稱。

58. 如申請專利範圍第56項所述之耳機結構，其中該



六、申請專利範圍

些音源訊號中至少包括一重低音音源訊號。

59. 如申請專利範圍第58項所述之耳機結構，其中該重低音音源訊號係位於該複合音室腔體之後端。

60. 如申請專利範圍第55項所述之耳機結構，其中該些音源訊號係經由一模擬音場處理之訊號，可使在該複合音室腔體內產生一模擬音場。

61. 如申請專利範圍第60項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些音源訊號之分頻點設計。

62. 如申請專利範圍第60項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些音源訊號之分頻點與一延遲處理設計。

63. 一種耳機結構，具有一複合音室腔體，配置於一殼體與一罩體，該殼體與該罩體用以包覆該複合音室腔體，用以形成該耳機結構，其中該複合音室腔體用以接收多數個音源單體，並形成一複合音室，藉以使得該些音源單體形成一複合音場。

64. 如申請專利範圍第55項所述之耳機結構，其中該些音源單體中至少有一第一音源單體以及一第二音源單體，分別配置在該複合音室腔體之相對的兩側邊。

65. 如申請專利範圍第64項所述之耳機結構，其中該第一音源單體以及該第二該音源單體配置位置在該複合音室腔體之相對的兩側邊並且不對稱。

66. 如申請專利範圍第64項所述之耳機結構，其中該些音源單體中至少包括一重低音音源單體。



六、申請專利範圍

67. 如申請專利範圍第66項所述之耳機結構，其中該重低音音源單體係位於該複合音室腔體之後端。

68. 如申請專利範圍第63項所述之耳機結構，其中該些音源單體係經由一模擬音場處理之訊號，可使在該複合音室腔體內產生一模擬音場。

69. 如申請專利範圍第68項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些音源單體產生訊號之分頻點設計。

70. 如申請專利範圍第68項所述之耳機結構，其中該模擬音場處理係根據該些音源單體產生訊號之分頻點與一延遲處理設計。



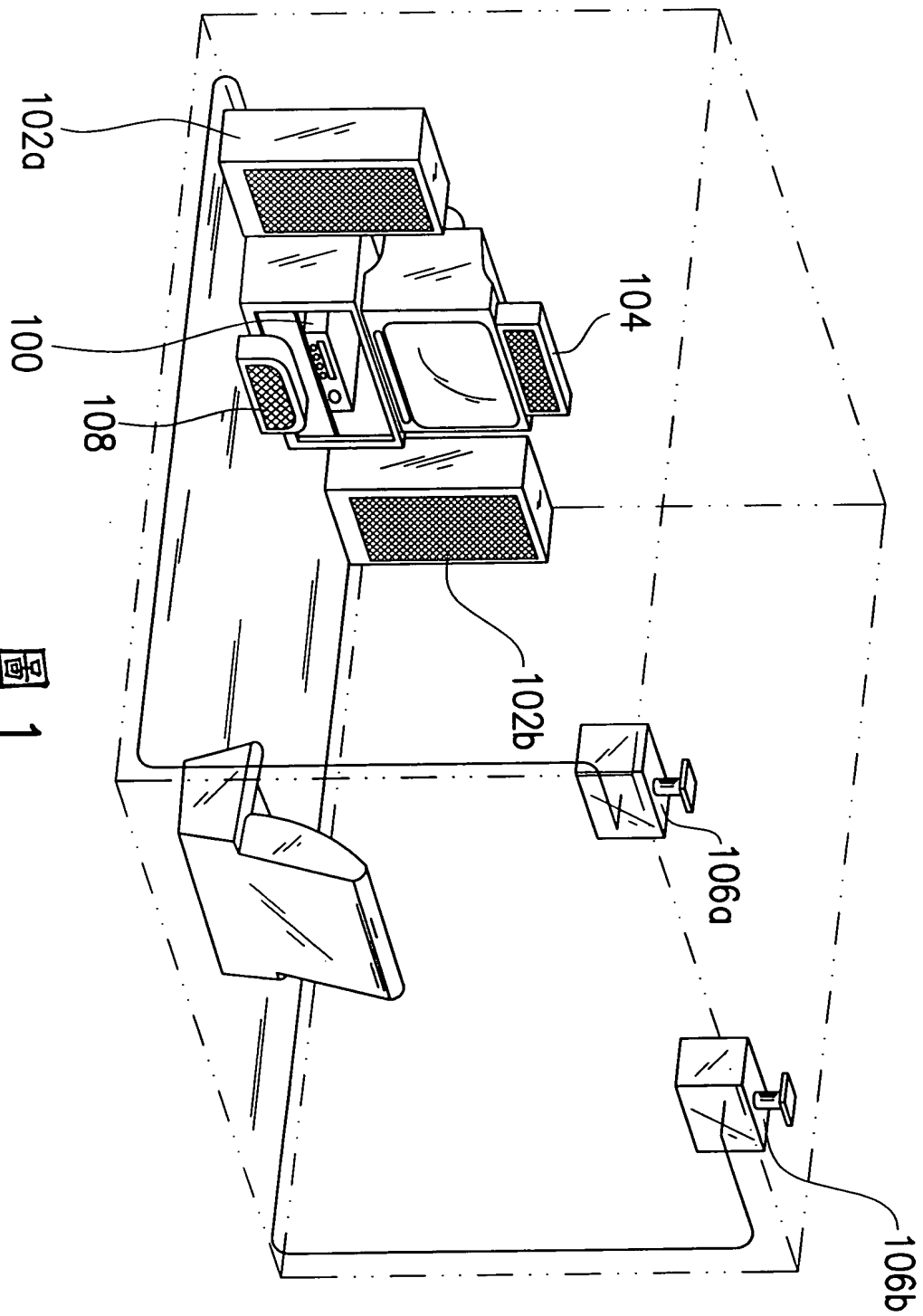


圖 1

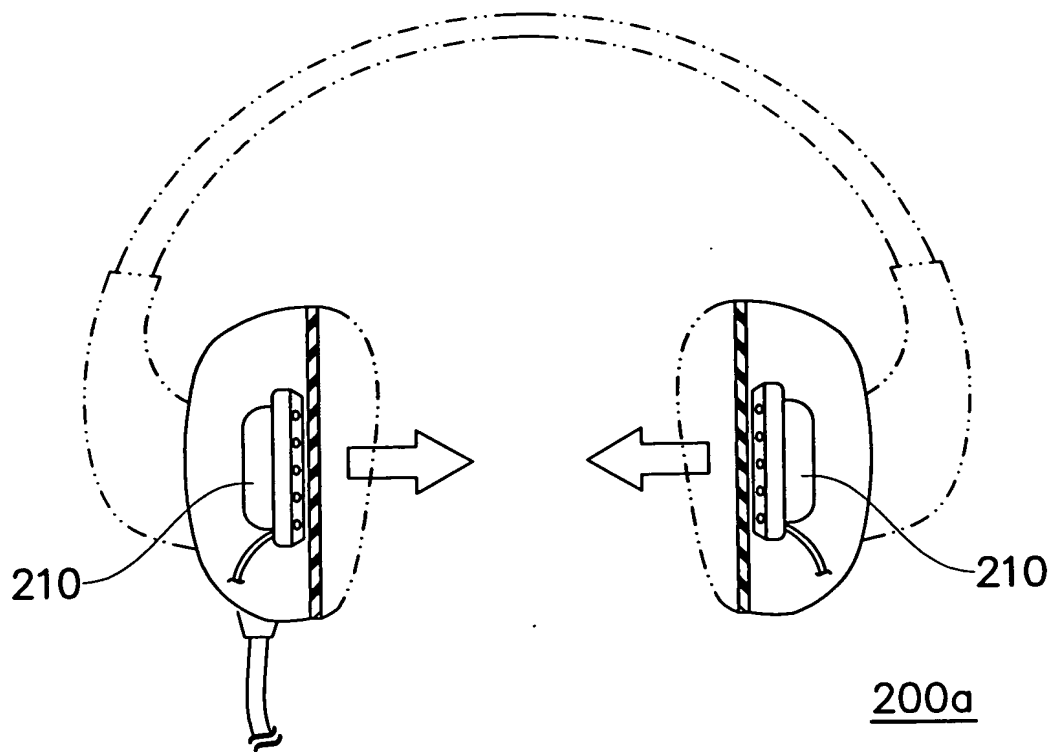


圖 2A

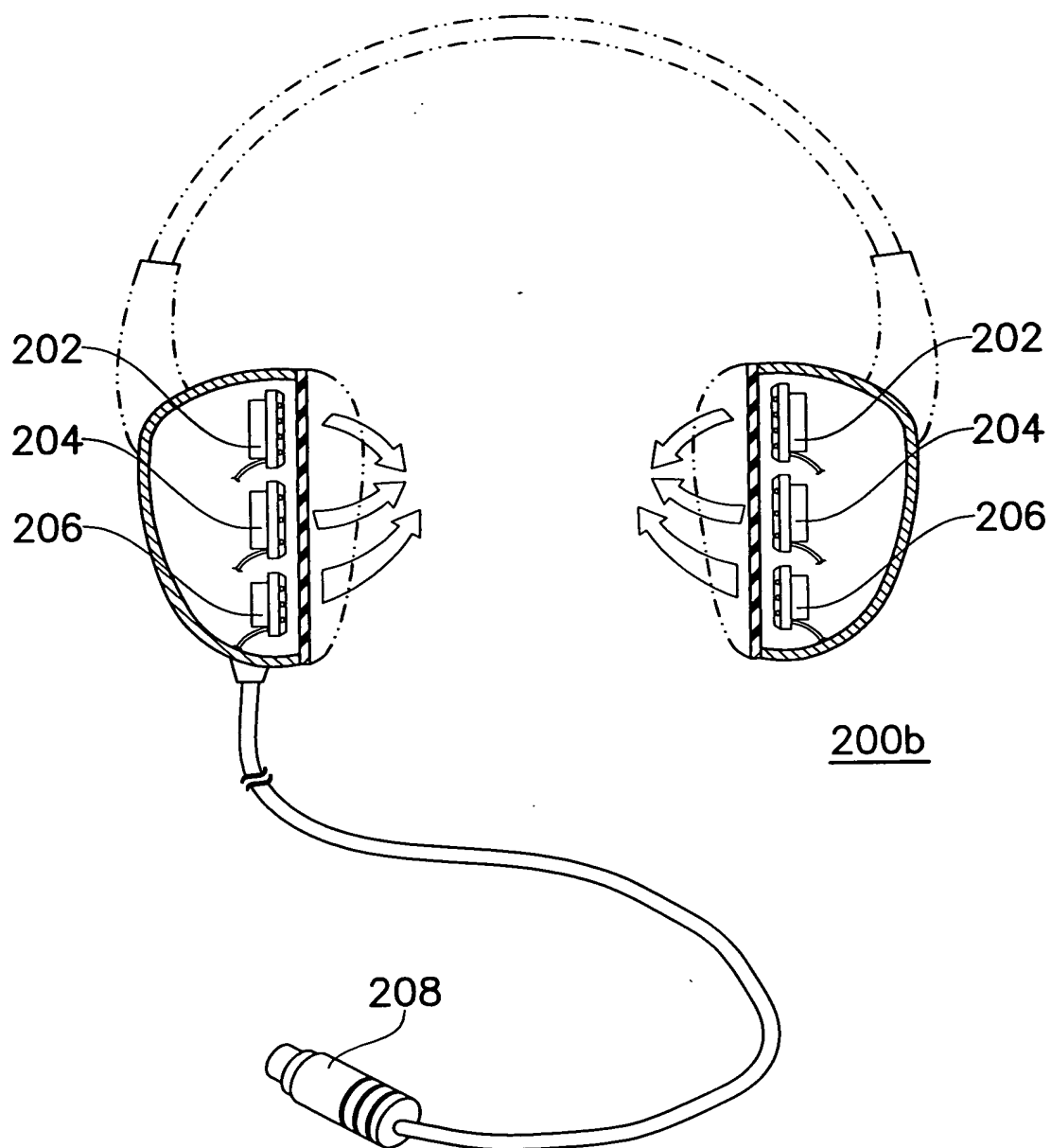


圖 2B

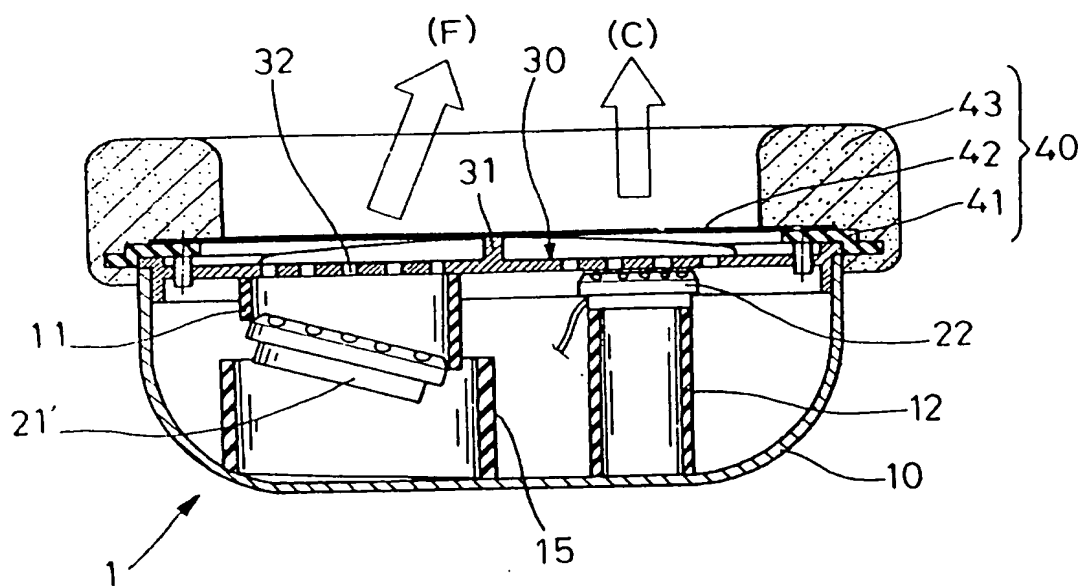


圖 2C

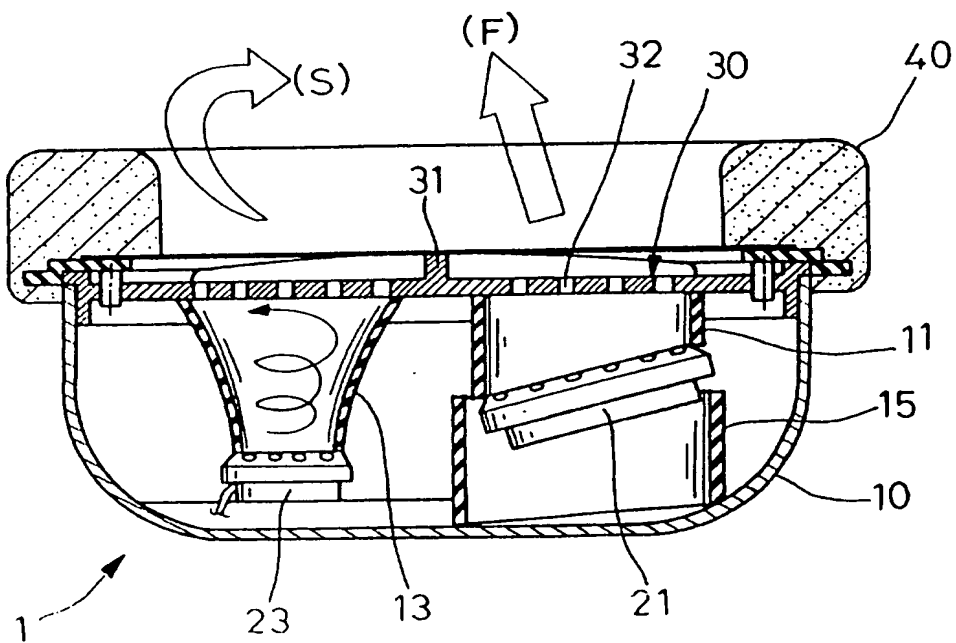


圖 2D

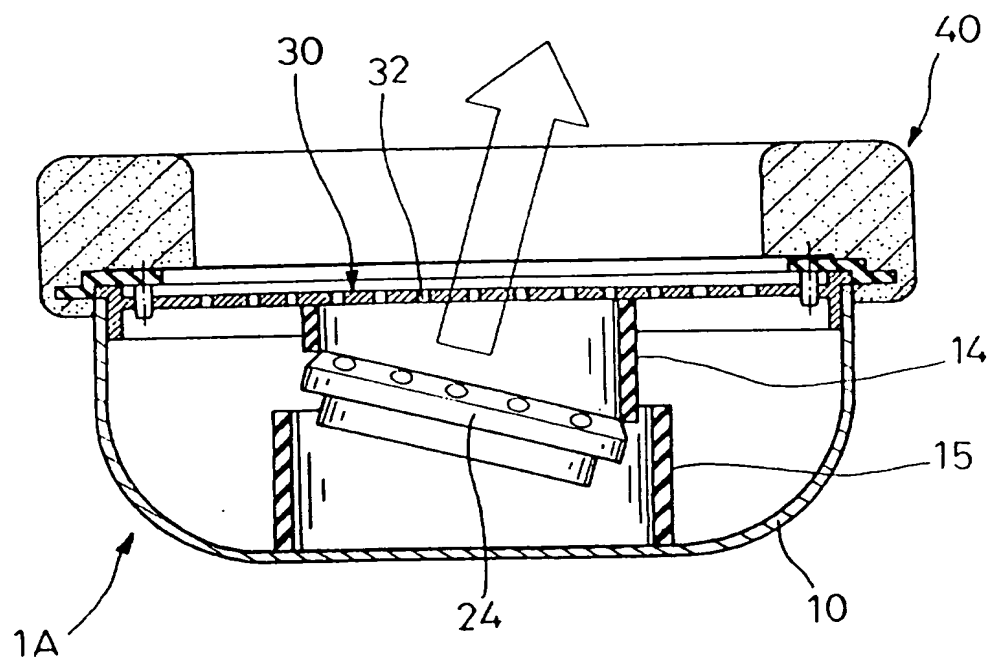


圖 2E

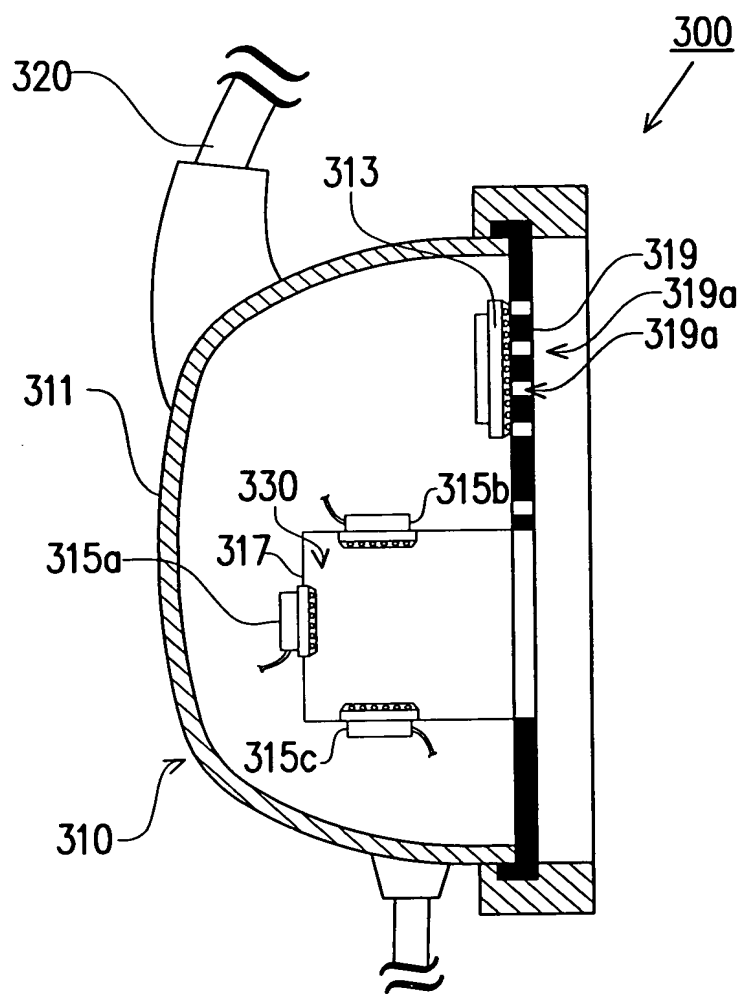


圖 3

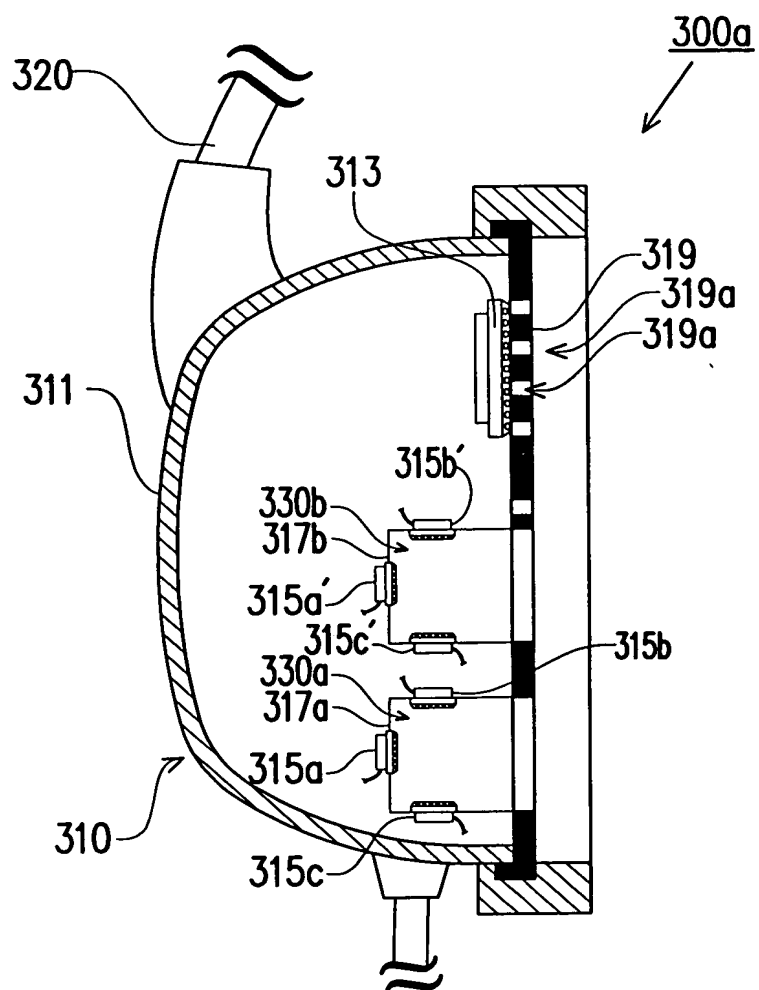


圖 3A

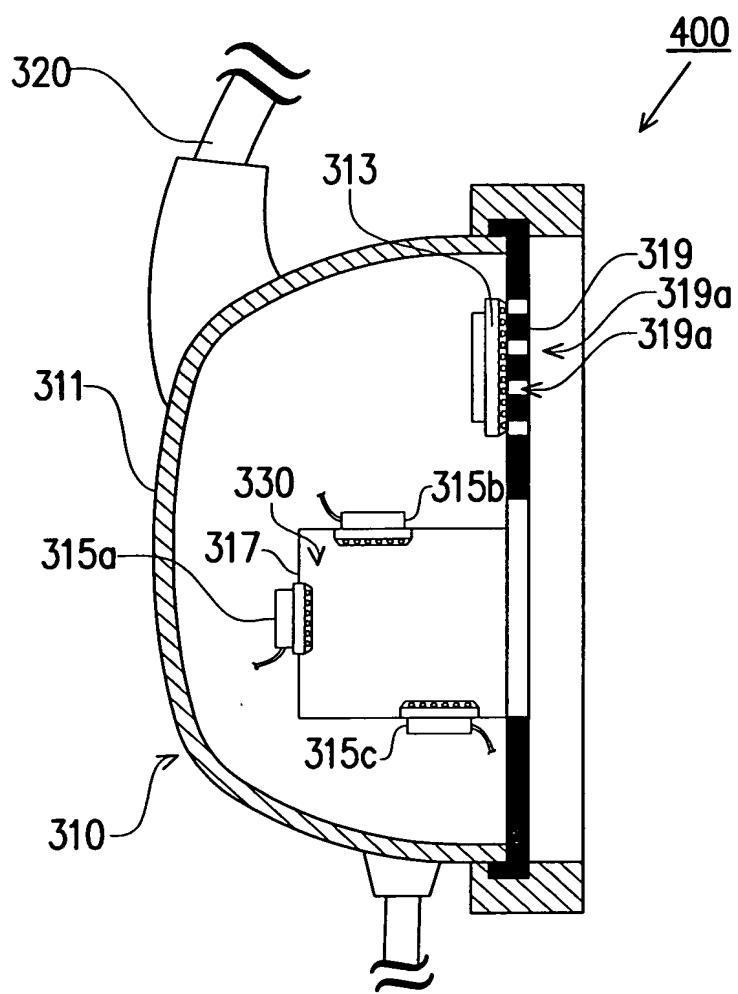


圖 4

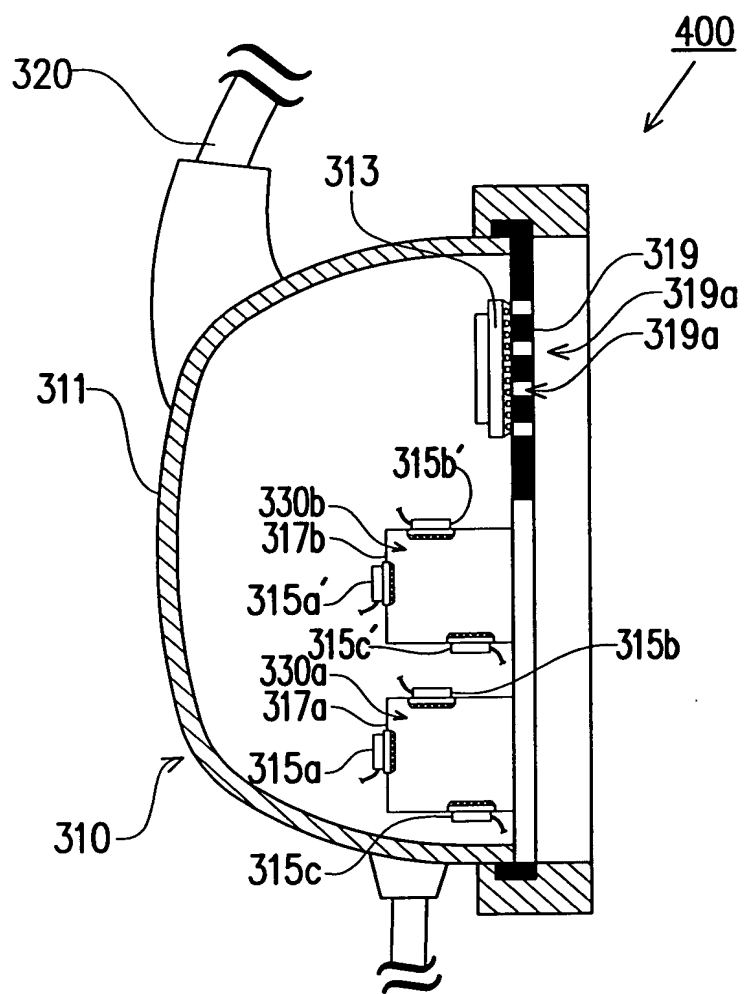


圖 4A

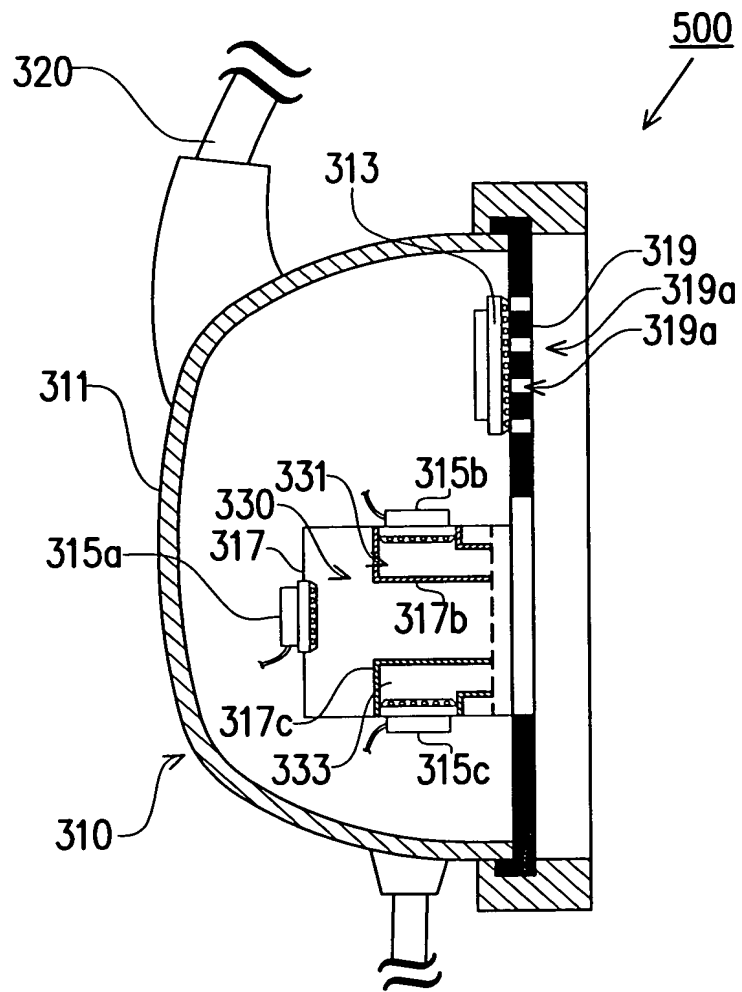


圖 5A

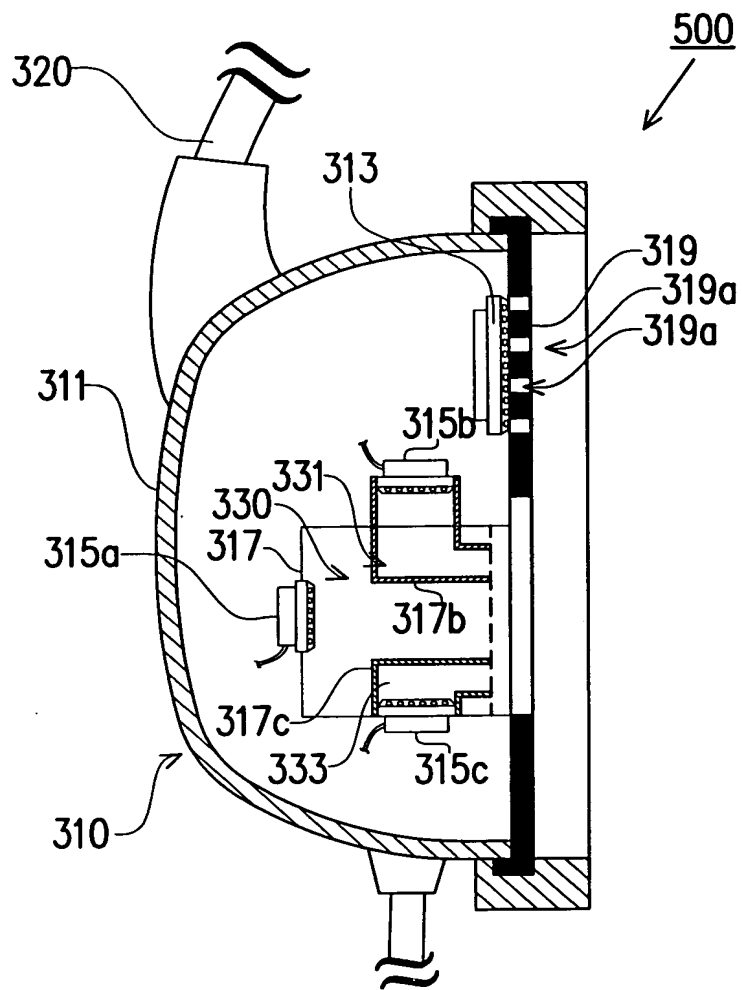


圖 5B

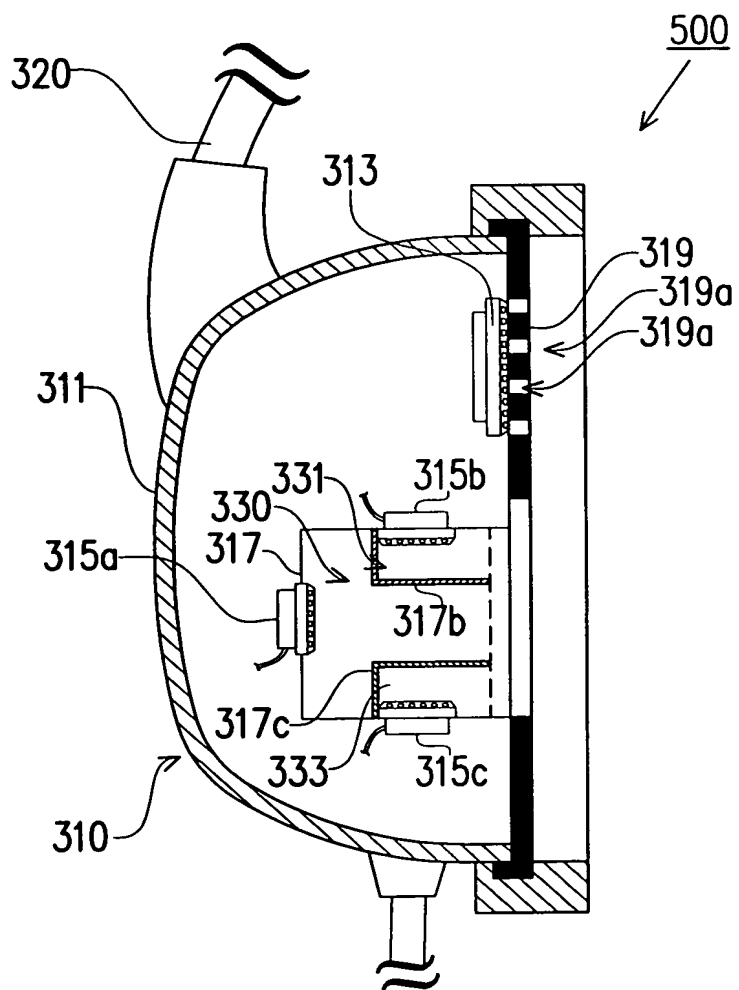


圖 5C

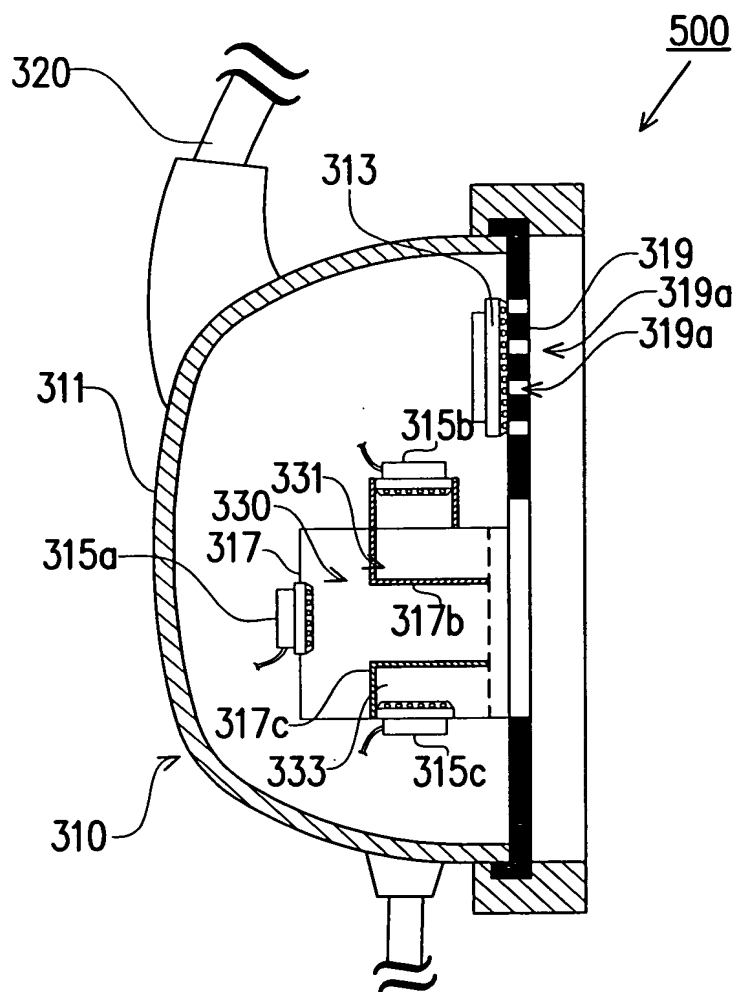


圖 5D

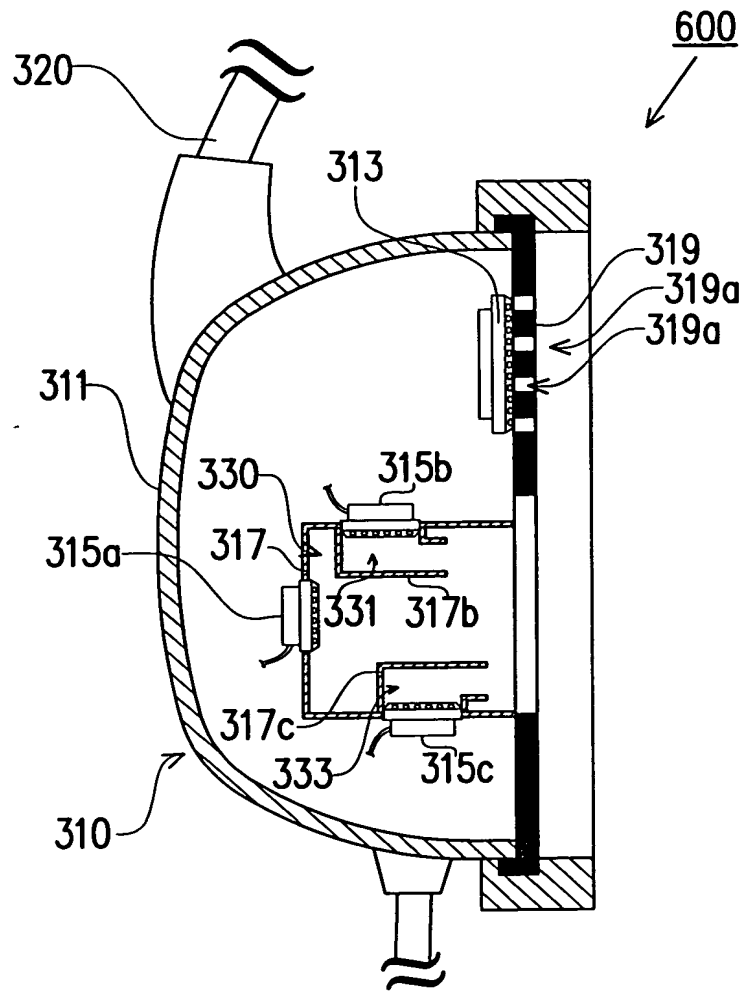


圖 6

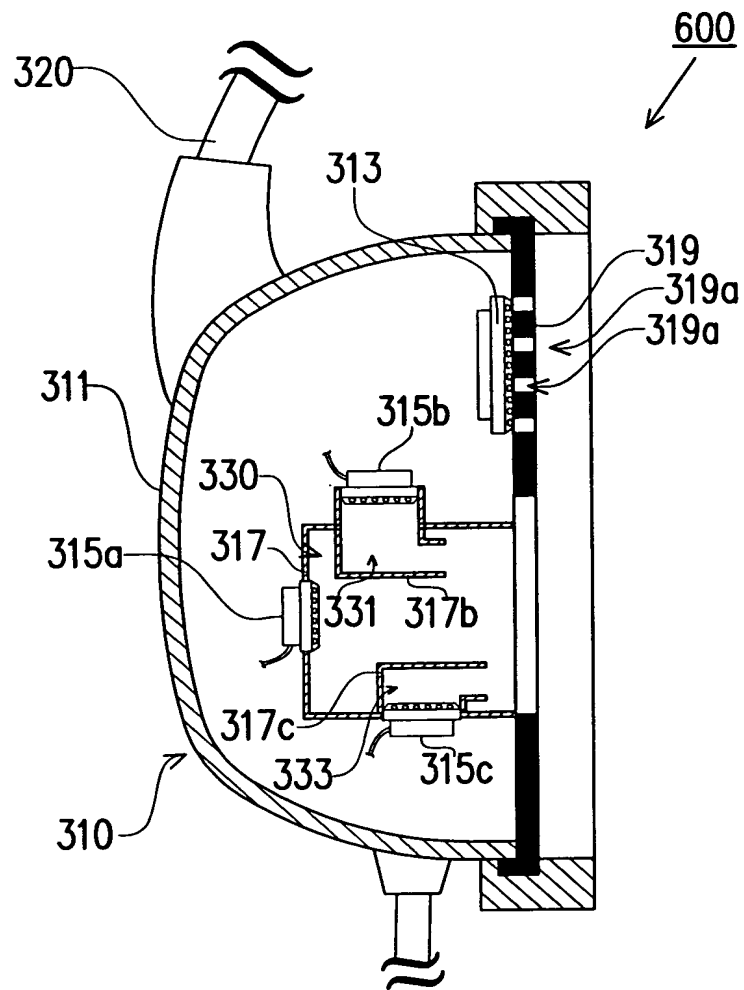


圖 6A

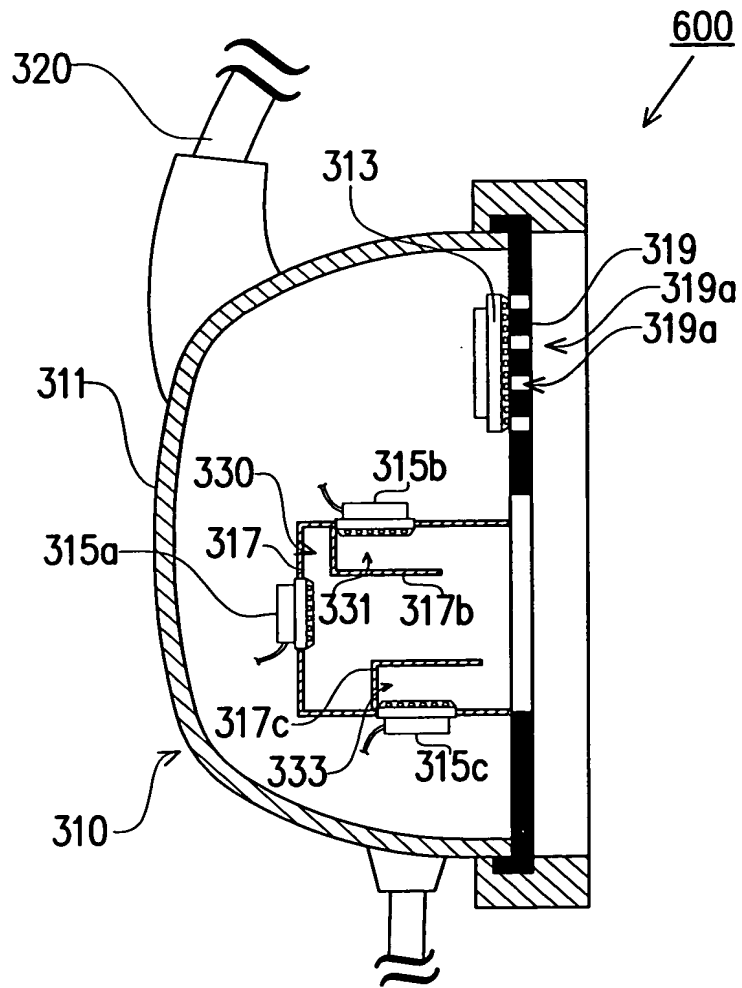


圖 6B

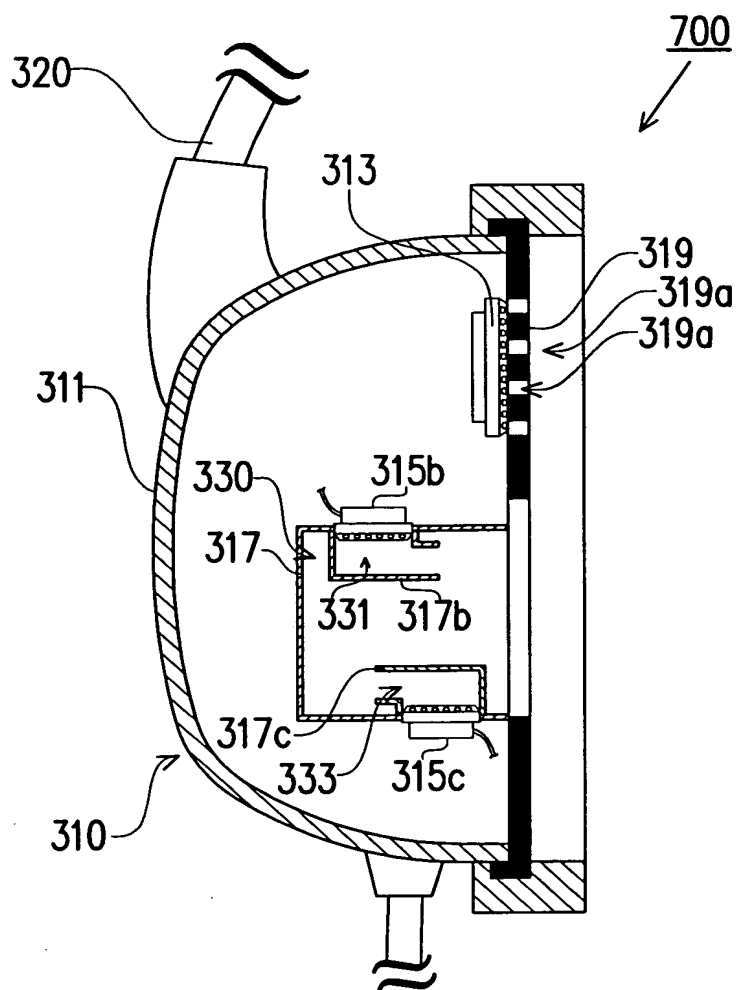


圖 7

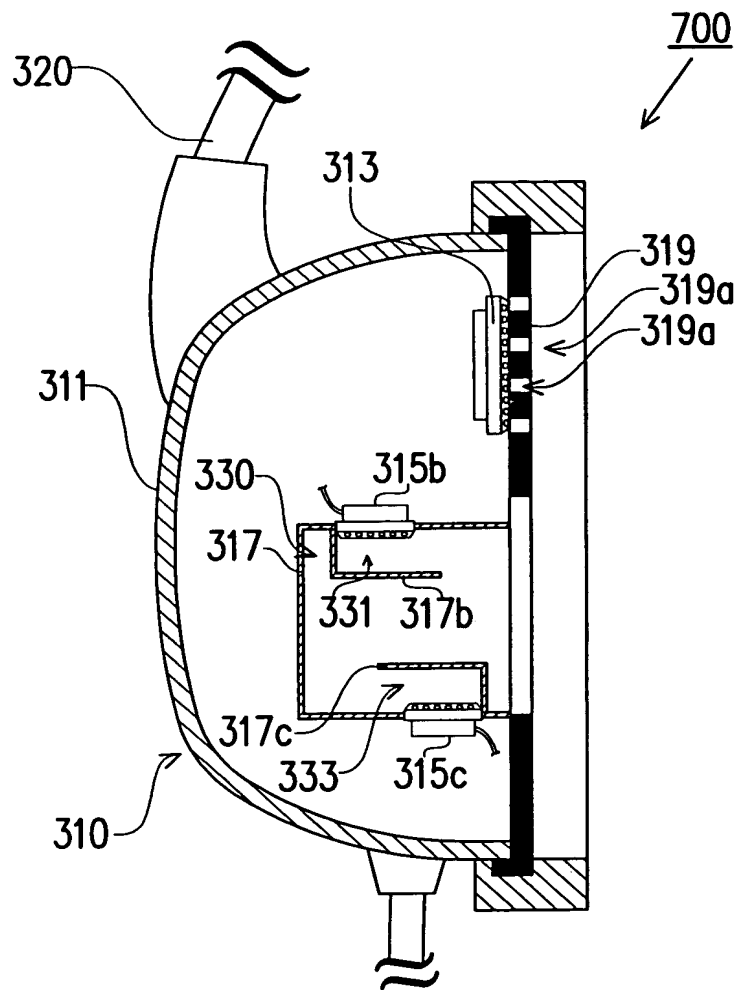
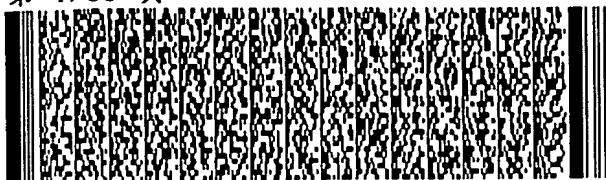


圖 7A

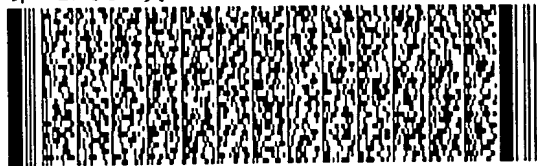
第 1/35 頁



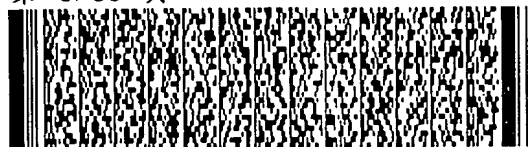
第 2/35 頁



第 2/35 頁



第 3/35 頁



第 4/35 頁



第 5/35 頁



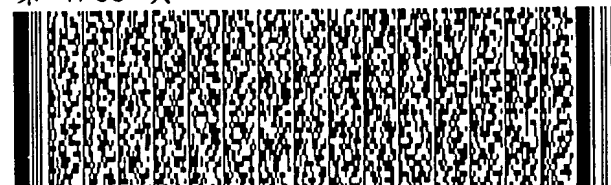
第 6/35 頁



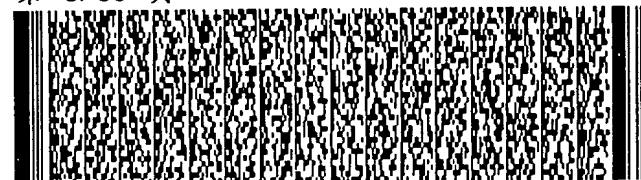
第 7/35 頁



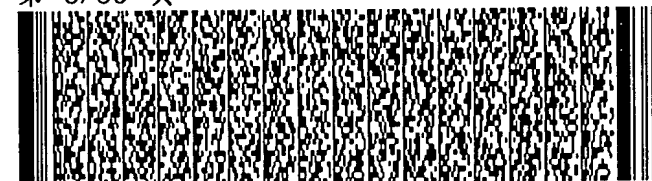
第 7/35 頁



第 8/35 頁



第 8/35 頁



第 9/35 頁



第 9/35 頁



第 10/35 頁



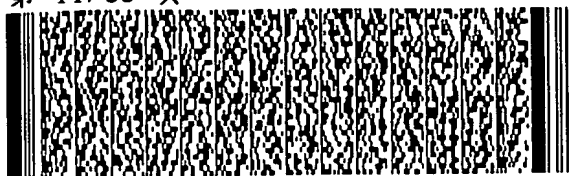
第 10/35 頁



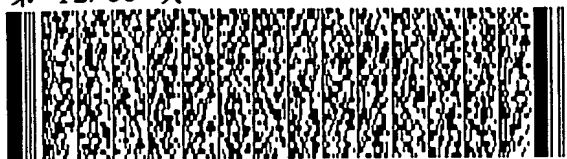
第 11/35 頁



第 11/35 頁



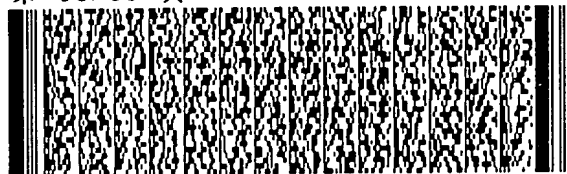
第 12/35 頁



第 12/35 頁



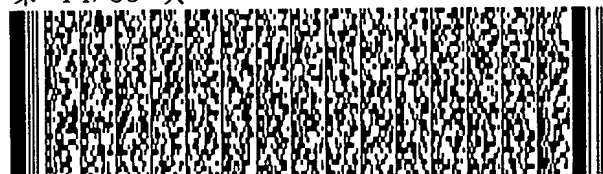
第 13/35 頁



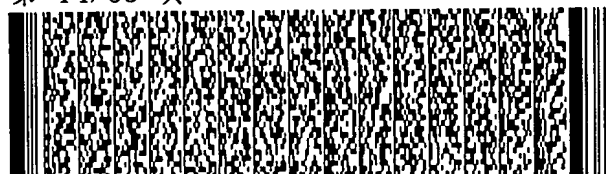
第 13/35 頁



第 14/35 頁



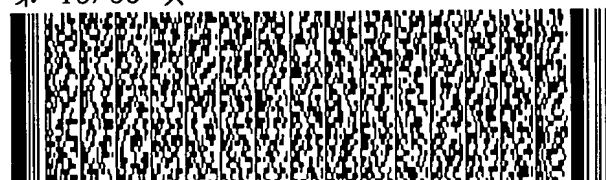
第 14/35 頁



第 15/35 頁



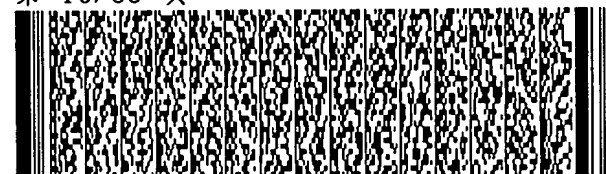
第 15/35 頁



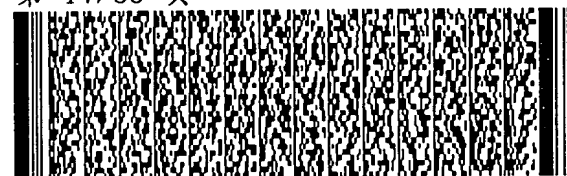
第 16/35 頁



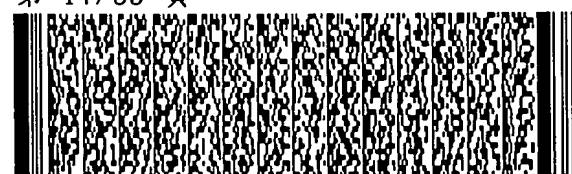
第 16/35 頁



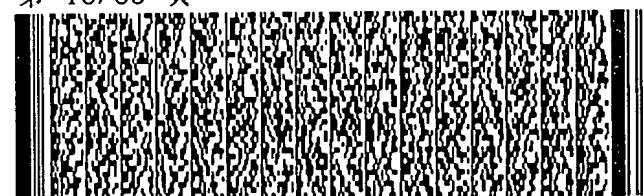
第 17/35 頁



第 17/35 頁



第 18/35 頁



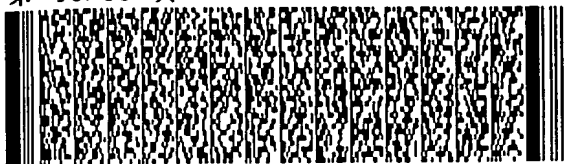
第 18/35 頁



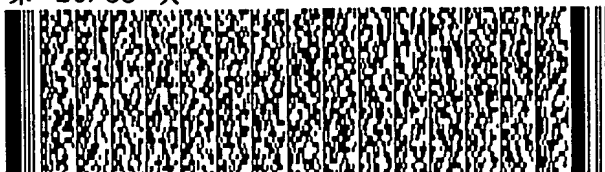
第 19/35 頁



第 19/35 頁



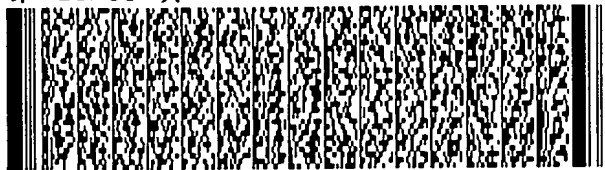
第 20/35 頁



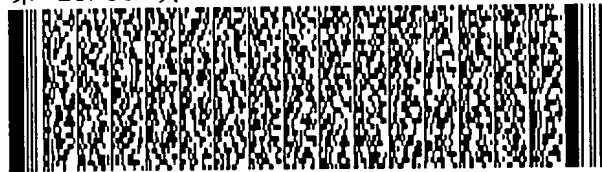
第 20/35 頁



第 21/35 頁



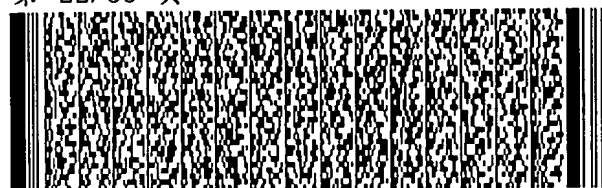
第 21/35 頁



第 22/35 頁



第 22/35 頁



第 23/35 頁



第 24/35 頁



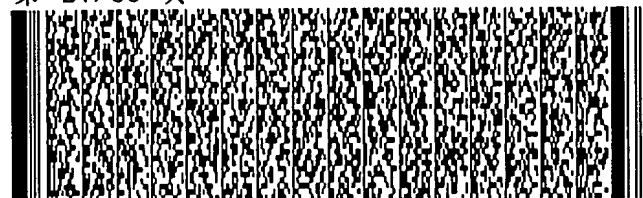
第 25/35 頁



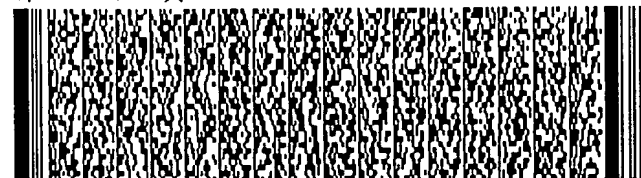
第 26/35 頁



第 27/35 頁



第 28/35 頁



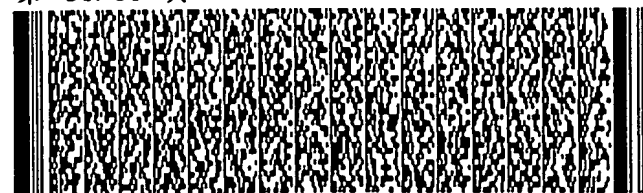
第 29/35 頁



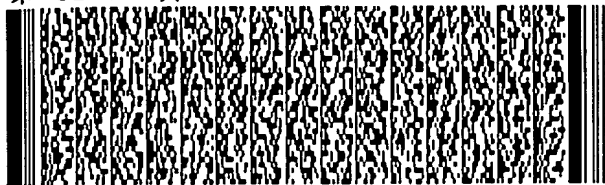
第 30/35 頁



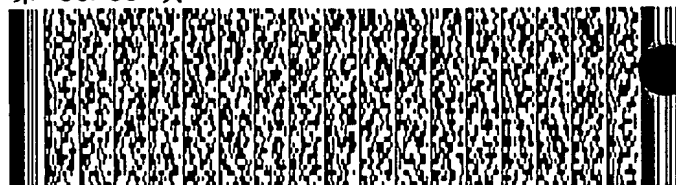
第 31/35 頁



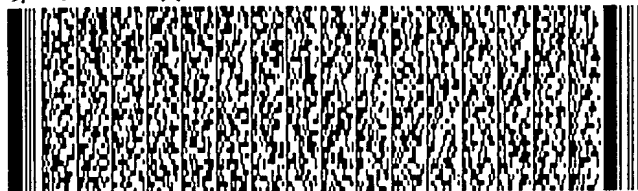
第 32/35 頁



第 33/35 頁



第 34/35 頁



第 35/35 頁

